

② BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

② Patentschrift
② DE 3246376 C2

⑤ Int. Cl. 4:
E04F 13/12

② Aktenzeichen: P 32 46 376.8-25
② Anmeldetag: 15. 12. 82
② Offenlegungstag: 20. 6. 84
② Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 2. 87

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

② Patentinhaber:
Ballas, Peter, 7569 Rheinsu, DE

② Vertreter:
Schmitt, H., Dipl.-Ing.; Maucher, W., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anw., 7800 Freiburg

② Erfinder:
gleich Patentinhaber

② Im Prüfungsverfahren antagengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 29 17 025
DE-OS 27 16 875
DE-GM 74 02 354
DE-GM 71 02 476
US 37 59 007

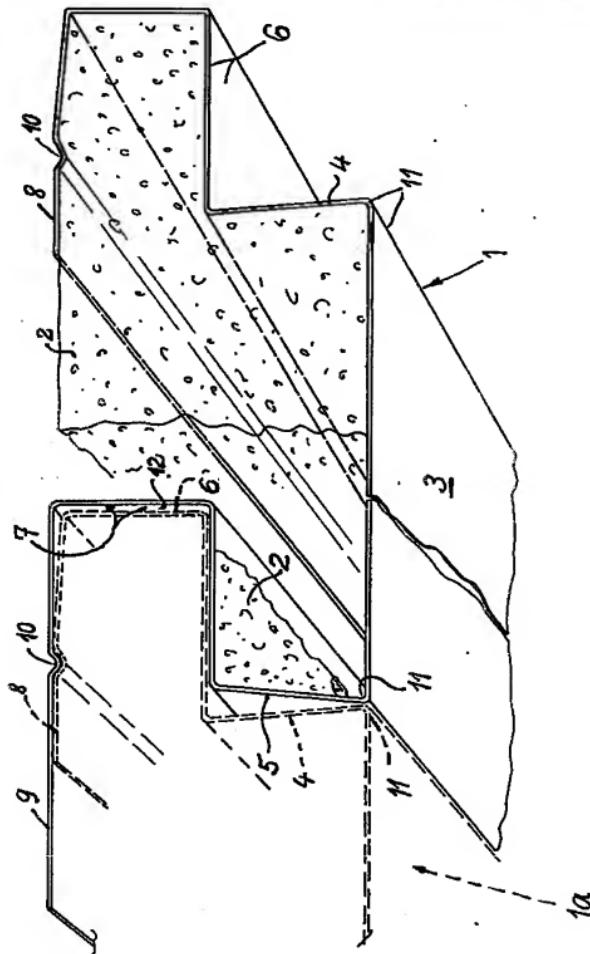
④ Siechpaneel zur Bekleidung von Wänden oder Decken

DE 3246376 C2

DE 3246376 C2

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 32 46 376
Int. Cl. 4: E 04 F 13/12
Veröffentlichungstag: 5. Februar 1987



1 Patentansprüche

1. Blechpaneel zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken, wobei die beiden parallelen Längsränder des Paneels stufenartig so profiliert sind, daß der eine Längsrand eines Blechpaneeles federartig in eine nutartige Verformung des Längsrandes eines Nachbarpaneeles einschiebbar ist und von der Paneelenoberfläche zurückgebogene Stege den stirmseitigen Abschluß bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Oberfläche (3) des Paneels (1) zurückgebogenen Stege (4 u. 5) der stufenartigen Randausbildung im Querschnitt in einem spitzen Winkel zur Paneelenoberfläche (3) stehen und somit schräg geneigt sind und in Gebrauchsstellung die von diesen Stegen (4 u. 5) mit der Paneelenoberfläche (3) gebildeten Eckbereiche (11) hennachbarer Paneele (1,1a) näher aneinanderliegen als die von der Oberfläche (3) abliegenden Stegränder und daß die Querschnittslänge des federartigen Längsrandes (6) geringer als die parallel zur Paneelenoberfläche (3) verlaufende Tiefe der nutartigen Verformung (7) ist, so daß bei Berührung der Eckbereiche (11) zwischen der Stirnseite des federartigen Längsrandes (6) und dem Ende der nutartigen Verformung (7) ein Zwischenraum (12) freibleibt.
2. Blechpaneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel zwischen der Paneelenoberfläche (3) und dem jeweiligen seitlichen Steg jeweils etwa 85° beträgt.
3. Blechpaneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in den in zusammengesteckter Position aneinanderliegenden Schenkeln (8, 9) jeweils eine sickenartige Einformung (10) für eine gegenseitige Verastzung vorgesehen ist und insbesondere der von der Paneelenoberfläche (3) am weitesten abliegende Schenkel (8) des federartigen Längsrandes (6) elastisch nachgiebig ist.
4. Blechpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der zu dem federartigen Längsrand (6) gehörende freie Schenkel (8) in Ausgangsstellung mit der oberen Steg-Stirnseite des Paneels (1) einen stumpfen Winkel einschließt.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Blechpaneel zur Bekleidung von Wänden oder Decken von Bauwerken, wobei die beiden parallelen Längsränder des Paneeles stufenartig so profiliert sind, daß der eine Längsrand eines Blechpaneeles federartig in eine nutartige Verformung des Längsrandes eines Nachbarpaneeles einschiebbar ist und von der Paneelenoberfläche zurückgebogene Stege den stirmseitigen Abschluß bilden.

Aus DE-GM 71 02 476 ist ein derartiges Panel bekannt. Die nutartige Verformung bildet dabei gleichzeitig eine Hinterschneidung, in welche eine entsprechende Erweiterung des federartigen Bereiches in Gebrauchsstellung rastend eingesetzt. Dadurch ist es bei der Montage erforderlich, das Panel mit dem einsteckbaren Randbereich zu verschwenken, damit der verbreiterte Teil des Federbereiches in die Hinterschneidung des Nachbarpaneeles gelangen kann. In Gebrauchsstellung ist Formschluß zwischen diesen Teilen hergestellt, wobei außerdem die oberflächennahen Längsränder unter Rastspannung fest aneinanderliegen. Dadurch können Wärmedehnungen der Paneele, die zwischen Sommer

und Winter ganz erheblichen Temperaturunterschieden ausgesetzt sind, zu Aufwölbungen, Verformungen und evtl. sogar zu großen Belastungen der Befestigungen der Paneele an ihrem Untergrund führen.

5. Etwas ähnliches gilt für die Ausbildung der Paneele gem. der DE-OS 27 16 676, bei welchen die federartigen Ausformungen jeweils aus einem einzigen Blechflansch bestehen, die nicht wieder zurückgebogen sind. Entsprechend schmal muß die federartige Elastizität des gestreng verliegenden Längsrandes sein. Dies erschwert das Zusammenstecken und kann entweder zu Verformungen führen oder bei schon vorhandenen Verformungen das Einsticken zunächst sogar unmöglich machen. Darüberhinaus ergibt sich eine flächige Anlage der Längsränder, so daß bei Wärmedehnungen wiederum das Panel aufgewölbt wird, bzw. in den Randbereichen Fugen aufklaffen, wenn aufgrund von Kälte die Abmessungen der Paneele schwinden.

Es besteht deshalb die Aufgabe, ein Blechpaneel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit welchem im gesamten Stirnlängsbereich aneinanderstoßender Paneele Wärmedehnungen ausgeglichen werden können, ohne daß ein Auseinanderklaffen der aneinanderstoßenden Paneelecken in der Sichtebene der Paneele eintreitt.

10. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Blechpaneel der eingangs erwähnten Art dadurch gekennzeichnet, daß die von der Oberfläche des Paneeles zurückgebogenen Stege der stufenartigen Randausbildung im Querschnitt in einem spitzen Winkel zur Paneelenoberfläche stehen und somit schräg geneigt sind und in Gebrauchsstellung die von diesen Stegen mit der Paneelenoberfläche gebildeten Eckbereiche benachbarter Paneele näher aneinanderliegen als die von der Oberfläche abliegenden Stegränder und daß die Querschnittslänge des federartigen Längsrandes geringer als die parallel zur Paneelenoberfläche verlaufende Tiefe der nutartigen Verformung ist, so daß bei Berührung der Eckbereiche zwischen der Stirnseite des federartigen Längsrandes und dem Ende der nutartigen Verformung ein Zwischenraum freibleibt. Somit hat der federartige Längsrand bei Wärmebewegungen innerhalb der nutartigen Verformung ausreichend Platz. Ferner können die Längsränder ohne gegenseitige Verschwenkung der Paneele und aufgrund ihrer relativ großen Lichten Weite ohne Gefahr von Verklebungen bei der Montage leicht ineinandergeschoben werden. Gleichzeitig bleibt der Vorteil erhalten, daß auch in den Randbereichen der Paneele genügend Platz für eine möglichst dicke Isolierschicht aus Schaumstoff an der Innenseite der Paneele verbleibt. Ein Auseinanderklaffen der Längsränder läßt sich auf einfache Weise dadurch vermeiden, daß die sinander benachbarten Stege in Montagestellung unter Vorspannung gegeneinanderstellen können, was durch die geneigte Formgebung erleichtert ist. Ziehen sich die Paneele bei Kälte zusammen, ist aufgrund dieser Vorspannung eine gewisse Nachgiebigkeit gegeben, die bis zur Aufhebung dieser Spannung gehen kann. Bei Wärmedehnungen vergrößert sich diese Vorspannung entsprechend.

15. Eine besonders günstige Ausführungsform nach der Erfindung kann darin bestehen, daß der Winkel zwischen den Paneeleckenoberfläche und dem jeweiligen seitlichen Steg jeweils etwa 85° beträgt. Dies ergibt eine genügend deutliche Dicke nahe der Paneeleckenoberfläche und gleichzeitig eine genügend einfache Herstellbarkeit beispielsweise durch eine Profilierwalzenmaschine. Darüberhinaus ergibt sich so auf der Rückseite der Paneeleckenoberfläche genügend Platz für die schon

erwähnte möglichst dicke Isolierschicht aus Schaumstoff.

Für eine Rastverbindung kann in den in zusammengesteckter Position aneinanderliegenden Schenkeln jeweils eine sickenartige Einformung für eine gegenseitige Verrostung vorgesehen sein und insbesondere kann der von der Paneeleoberfläche am weitesten abliegende Schenkel des federartigen Längsrandes elastisch nachgiebig sein. Beim Einführen des federartigen Längsrandes in die nutartige Verformung wird der freie Schenkel des federartigen Längsrandes etwas eingedrückt und kann aufgrund der sickenartigen Einformung an dem entsprechenden Gegenstück der nutartigen Verformung einrasten.

Dabei kann der zu dem federartigen Längsrand gehörende freie Schenkel in Ausgangsstellung — also vor dem Zusammenstecken — mit der oberen Stegseite des Paneeles einen stumpfen Winkel einschließen. Dadurch kommt es beim Einstecken in die nutartige Verformung des Nachbarpaneeles unter Spannung, wodurch die gewünschte Rastkraft erzeugt wird. Die sickenartigen Einformungen haben dabei den weiteren Vorteil, daß die Biegesteifigkeit der mit ihnen versehenen Schenkel vergrößert wird, so daß unbeansichtige Verformungen dieser für das Zusammenstecken bei der Montage wichtigen Teile bei der Lagerung und beim Transport zumindest erschwert sind.

Insgesamt ergibt sich vor allem bei Kombination einzelner oder mehrerer der vorgeschriebenen Merkmale und Maßnahmen ein Blechpaneel, welchen eine gute Isolierung mit einer dicken Isolierschicht auf der Rückseite erlebt, leicht montiert werden kann, dabei eine gute Verbindung der ineinandersteckbaren Längsränder erlaubt, wobei in vorteilhafter Weise eine erhebliche Dichtigkeit im Fugenbereich erzielt werden kann, obwohl dennoch Vorsorge für Wärmebewegungen getroffen ist.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfüllung anhand der Zeichnung noch näher beschrieben.

Die einzige Figur zeigt

in schematisierter, teilweise schaubildlicher Darstellung eine schräg auf die Stirnseite eines erfundungsgemäßen Blechpaneeles gerichtete Ansicht des Paneeles, wobei der Randbereich eines damit verbundenen Nachbarpaneeles angedeutet ist.

Ein im ganzen mit 1 bezeichnetes Blechpaneel, im folgenden auch kurz Panel 1 genannt, soll mit entsprechenden Nachbarpaneele 1a durch Zusammenstecken 50 verbunden werden, um Wände oder Decken zu bekleiden und zu isolieren. Auf der Rückseite des Panel 1 befindet sich deshalb eine entsprechende Isolierschicht 2.

Die von der Oberfläche 3 des Panel 1 ausgehenden, zurückgebogenen Stege 4 u. 5 der stufenartigen Randausbildung stehen beide zu dieser Oberfläche 3, im Querschnitt gesehen, unter einem spitzen Winkel von etwa 85°, so daß sie schräg zueinander geneigt sind, was im Bereich der Berührung der beiden einander beschwerten Panel 1 und 1a erkennbar ist.

Der eine Rand des Panel 1 hat dabei einen federartigen Längsrand 6, der in eine nutartige Verformung 7 am entsprechenden gegenüberliegenden Längsrand des Nachbarpaneeles 1 einschiebar ist. Durch das gestrichelt angedeutete Nachbarpaneel 1a wird deutlich, daß auf diese Weise mehrere Paneele 1 gut zusammengesteckt werden können, indem jeweils ein federartiger Längsrand 6 in eine entsprechende nutartige Verfor-

mung 7 gesteckt werden kann.

An den in zusammengesteckter Position aneinanderliegenden freien Schenkeln 8 und 9 des federartigen Längsrandes 6 und der nutartigen Verformung 7 erkennt man jeweils eine in Längsrichtung des Panel 1 verlaufende Sicken 10 und nach dem Zusammenstecken der Panel 1 sind die Sicken 10 der Schenkel 8 u. 9 miteinander verrostet.

In dieser Position berühren sich die Eckbereiche 11, die die Stege 4 u. 5 mit der jeweiligen Paneeleoberfläche 3 bilden, während hinter diesen Eckbereichen 11 die Stege 4 u. 5 voneinander zurückweichen. Ferner erkennt man, daß die Querschnittslänge des federartigen Längsrandes 6 geringer als die parallel zur Paneeleoberfläche 3 verlaufende Tiefe der nutartigen Verformung 7 ist, so daß nach dem Zusammenstecken bei Berührung der Eckbereiche 11 zwischen der Stirnseite des federartigen Längsrandes 6 und dem Ende der nutartigen Verformung 7 ein Zwischenraum 12 freibleibt. Haben die Stege 4 u. 5 in montiertem Zustand eine gewisse Vorspannung, können Wärmebewegungen gewissermaßen unter der Oberfläche 3 des Panel 1 ausgeglichen werden, indem bei einer Zusammenziehung des Panel 1 die Vorspannung nachläßt, während sie bei einer Erwärmung zunehmen kann, so daß im Berührungsreich beobachtbarer Panel 1 eine gute Dichtigkeit erhalten bleibt.

Auch kann der Zwischenraum zwischen den einander benachbarten Stegen 4 u. 5 durch diese Dichtigkeit im Bereich der Oberfläche 3 eine Isolierung ausüben, selbst wenn er nicht mit Isoliermasse gefüllt ist. Dadurch und durch die relativ große Isolierdicke selbst im Verbindungsreich zwischen nutartiger Verformung 7 und federartigem Längsrand 6 werden Kältebrücken weitgehend ausgeschlossen. Es kann somit eine Bekleidung von Wänden mit Hilfe der erfundungsgemäßen Panelen gebildet werden, die selbst bei starkem Wind und großer Kälte, bei welcher sich solche Panelen in der Regel unter Bildung von Fugen zusammenziehen, eine dahinter befindliche Wand gut abschirmt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen